

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl. <sup>8</sup> G02F 1/13		(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	1999년 05월 01일 20-0140118 1998년 12월 17일
(21) 출원번호 (22) 출원일자 (73) 실용신안권자 (72) 고안자 (74) 대리인	20-1993-0013723 1993년 07월 22일 삼성전관주식회사 박경팔 경기도 화성군 태안읍 신리 575번지 김광수 경기도 의왕시 내손동 553-11 대웅빌라 8동 202호 김원호, 최현석	(65) 공개번호 (43) 공개일자	실1995-0004443 1995년 02월 17일

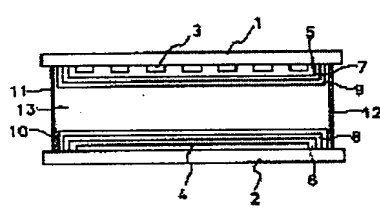
심사관 : 조경화

(54) 액정표시장치의 구조

요약

본 고안은 액정표시소자에 관한 것으로 제작과정중 발생한 정전기로 인하여 표시불량이 나타나는 등 액정표시소자의 오동작을 방지함을 목적으로 하여 투명전극과 배향막을 주면에 가지는 제1기판과 제2기판 사이에 액정물질을 충전하여 얻는 액정표시소자에 있어서 상기한 배향막과 상기 투명전극 사이에 대전방지물질이 있는 것을 특징으로 하고, 보다 바람직하게는 상기 대전방지물질과 상기 투명전극 사이에 절연물질이 있는 것을 특징으로 하는 액정표시소자를 제공한다.

도면



명세서

[고안의 명칭]

액정표시장치의 구조

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명에 의한 액정표시장치의 단면도.

제2도는 종래의 실시예를 나타내는 액정표시장치의 단면도.

제3도는 종래의 또다른 실시예를 나타내는 액정표시장치의 단면도.

+ 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- |             |               |
|-------------|---------------|
| 1, 2 : 기판   | 3, 4 : 투명전극   |
| 5, 6 : 절연물질 | 7, 8 : 대전방지물질 |
| 9, 10 : 배향막 | 11, 12 : 봉합제  |
| 13 : 액정물질   |               |

[고안의 상세한 설명]

[산업상의 이용분야]

본 고안은 액정표시소자에 관한 것으로, 보다 상세하게는 대전방지 물질이 도포된 액정표시 장치에 관한 것이다.

[종래의 기술]

제2도는 통상의 액정표시소자의 단면도를 나타낸 것으로 이를 상세히 설명하면 다음과 같다.

종래에는 유리기판(1,2)에 형성된 투명전극패턴(3,4) 위에 액정배향막(9,10)을 형성하고 배향제어용 러

빔을 실시한다. 그런데 투명전극(3,4)과 배향막(9,10) 사이에 절연막을 형성하는 경우가 있는데, 절연막의 목적은 액정에 이 물질이 들어가서 전극이 쇼트 되는 것을 방지하기 위함이다.

제3도는 일본 특허출원 제 평2-221753호(공개번호 평4-102828)에 기재된 종래의 또다른 실시예를 나타내는 단면도로서 이를 상세히 설명하면 다음과 같다.

이 발명은 균일한 광학특성을 가지는 액정표시소자를 제공하는 것을 목적으로 하여 투명전극패턴(3,4)위에 대전방지제가 혼합된 배향막(9,10) 또는 배향막 뒷면에 대전방지제를 처리한 것이다.

그런데 배향막(9,10)의 역할은 액정분자를 일정한 방향으로 배열시키고 액정이 전극에 접촉하여 전기 화학적인 노화를 방지하기 위해 저항을  $10^{10} \Omega / \text{cm}^2$ 의 배향제로 격리시키는 것이다.

[고안이 해결하고자 하는 문제점]

그러나 여기에 대전방지액(저항값 범위는  $10^8 \sim 10^{10} \Omega / \text{cm}^2$ )을 혼합하거나 배향제 뒷면에 처리하면서 절연막이 준비되지 아니한 경우에는 액정표시소자의 고질적 불량인 하나인 상하쇼트를 해결할 수 없다.

따라서 대전방지액은 전극과 액정과 접촉하여서는 안되고 절연막(5,6)과 배향막(9,10) 사이에 처리하여 유리기판(1,2)과 전극(3,4), 배향막(9,10)에 형성된 정전기를 대전방지물질로 흐르도록 유도하여 순간방전에 의한 전극(3,4), 배향막(9,10)의 손상을 방지하도록 하여야 한다.

즉, 액정표시소자 공정시 배향막(9,10)위에 러빙처리를 하는 과정, 합착과정, 편광판 부착과정에서 정전기가 발생한다. 액정표시소자는 그 자체가 하나의 용량체로서 한번 정전기를 띄게되면 그 제거가 곤란하여 오염작을 하게된다.

[문제점을 해결하기 위한 수단]

본 고안은 이러한 문제점을 해결하기 위하여 일정한 형상 및 재질로 된 전극과 배향막을 주면상에 가진 제1기판과 제2기판 사이에 액정조성물을 충전하여 얻는 액정소자에 있어서, 상기 배향막과 상기 전극 사이에 대전방지물질이 있는 것을 특징으로 하고, 보다 바람직하게는 상기 대전방지물질과 상기 전극 사이에 절연물질이 있는 것을 특징으로 하는 액정소자를 제공한다.

[작용]

유리기판과 투명전극, 러빙합착, 편광판 부착시 배향막에 형성된 정전기를 대전방지막으로 흐르도록 유도하여 순간방전에 의한 전극과 배향막의 손상을 방지한다.

[실시예]

이하 본 고안의 바람직한 실시예를 첨부한 도면과 함께 보다 상세히 설명하면 다음과 같다.

제1도는 본 고안의 실시예에 따라 얻어지는 액정표시소자를 나타내는 단면도이다.

예를 들어 투명유리로 된 제1기판(1)과 제2기판(2)의 주면상에 예를 들면 ITO막으로 된 사각단면의 투명한 도전전극(3,4)이 형성되어 있고, 그 위에 절연물질(5,6)이 있고, 그 위에 대전방지물질(7,8)과 배향막(9,10)이 도포되어 있다.

이때 절연막(5,6)이 없는 경우도 있을 수 있으나, 액정물질 속에 이물질로 인한 쇼트를 방지하기 위해 절연막(5,6)이 있는 것이 바람직하다.

미세하게 가공된 투명전극패턴(3,4)이 형성된 유리기판(1,2)에 절연체(5,6)를 도포하고 100~300(°C)로 소성한다.

그 후  $10^7 \sim 10^8 (\Omega / \text{cm}^2)$ 의 저항값을 갖는 대전방지액을 도포한 후 100~300(°C)에서 소성한다. 상기 저항값보다 작은 경우는 반도체가 되며, 상기 저항값보다 클 경우에는 절연체가 된다. 상기 대전방지막은 상기 와 같은 적당한 저항값을 얻기위해 그 두께는 100~500(Å)인 것이 바람직하다.

그 후 대전방지물질의 두께를 결정하는 것과 같은 이유로 배향제(9,10)를 100~1000(Å) 사이의 두께로 도포하고 200~300(°C)에서 소성한 후 배향제어용 러빙을 실시한다.

그 후 봉합제(11,12)를 프린트하여 두매의 유리기판(1,2)을 합착하여 액정표시소자를 제조한다.

[고안의 효과]

따라서 본 고안으로 대전방지물질이 액정과 접촉하지 아니하고 액정표시소자의 신뢰성의 향상되며, 공정 중에서 정전기 방지용 추가 설비없이 간편하게 진행할 수 있으며 수율을 30%이상 향상시킬 수 있게 되었다.

#### (57) 청구의 범위

##### 청구항 1

일정한 형상 및 재질로 된 전극(3,4)과 배향막(9,10)을 주면상에 가진 제1기판(1)과 제2기판(2) 사이에 액정조성물을 충전하여 얻는 액정표시소자에 있어서, 상기 배향막과 상기 전극 사이에 대전방지막(7,8)이 있는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

##### 청구항 2

제1항에 있어서 대전방지물질(7,8)의 저항이  $10^7 \sim 10^8 (\Omega / \text{cm}^2)$ 인 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

**형구항 3**

제1항에 있어서 상기 대전방지물질과 전극사이에 절연막(5,6)이 있는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

Japanese Translation of Korean Utility Model No. 95-4443

(57) Claims

[Claim 1]

A liquid crystal display device obtained by filling a liquid crystal composition between first substrates (2) having electrodes (3, 4) and orientation films (9, 10) formed in a definite shape and composed of a definite material, characterized by comprising antistatic films (7, 8) interposed between the orientation films and the electrodes.

[Claim 2]

A liquid crystal display device according to claim 1, characterized in that the antistatic materials (7, 8) have a resistance of  $10^7$  to  $10^9$  ( $\Omega/\text{cm}^2$ ).

[Claim 3]

A liquid crystal display device according to claim 1, characterized in that insulation films (5, 6) are interposed between the antistatic materials and the electrodes.